

1. On sait que :

$$\frac{8}{4} = 2 ;$$

$$\frac{3}{4} = 0,75 ;$$

$$\frac{4}{3} \approx 1,33333 ;$$

$$1 + \frac{3}{100} = 1,03.$$

On a donc : $0,7 < \frac{3}{4} < 1 < 1 + \frac{3}{100} < 1,33 < \frac{4}{3} < 1,5 < 2$.

2. (a) Cette expérience a 2 issues favorables : $\frac{8}{4} = 2$ et 1.

Sachant que le nombre total d'issues est 8 et que chaque issue est équiprobable, la probabilité que le nombre choisi soit un entier est donc : $\frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 0,25$.

(b) Seul $\frac{4}{3}$ n'est pas un nombre décimal donc la probabilité que le nombre choisi soit un nombre décimal est : $\frac{7}{8} = 0,875$.

1. (a) Avec la formule A, il faudrait payer : $4 \times 45 \text{ €} = 180 \text{ €}$.
Avec la formule B, il faudrait payer : $90 \text{ €} + 4 \times 25,50 \text{ €} = 192 \text{ €}$.
Avec la formule C, il faudrait payer 300 €.

Si les 4 classes effectuent une visite alors la formule A est la plus avantageuse.

- (b) Avec 8 visites, le prix à payer serait :
avec la formule A : $8 \times 45 \text{ €} = 360 \text{ €}$;
avec la formule B, il faudrait payer : $90 \text{ €} + 8 \times 25,50 \text{ €} = 294 \text{ €}$;
avec la formule C, il faudrait payer 300 €.

Si les 4 classes effectuent 2 visites, soit 8 visites au total, alors la formule B est la plus avantageuse.

2. Si on note x le nombre de visites de classes, alors le prix à payer en euros sera de $90 + 25,5x$ pour la formule B. Il nous faut donc résoudre l'inéquation suivante.

$$90 + 25,5x > 300$$

$$25,5x > 210$$

$$x > \frac{210}{25,5}$$

$$\frac{210}{25,5} \approx 8,2 \text{ donc, à partir de 9 visites, la formule C est plus économique que la formule B.}$$

3. Pour la formule A, le prix est proportionnel au nombre de visites donc sa représentation graphique est la droite qui passe par l'origine.

Pour la formule B, le prix est donné par l'expression $90 + 25,5x$. Sa représentation graphique est donc la droite d'ordonnée à l'origine 90.

Pour la formule C, le prix est constant et toujours égal à 300 €, sa représentation graphique est donc la droite horizontale avec tous les points d'ordonnée 300.

On lit sur le graphique que la droite qui représente la formule B est au-dessous de celle de la formule A à partir de la 5e entrée.

Donc, la formule B est plus économique que la formule A à partir de 5 entrées.

4. On a vu à la question 1. b) que c'était la formule B la plus avantageuse avec un prix de 294 €. La mairie paie 15 % du prix total, cela revient donc à une réduction de 15 % du prix à payer, il faut donc multiplier le prix par :
 $1 - \frac{15}{100} = 0,85$.
 $294 \text{ €} \times 0,85 = 249,90 \text{ €}$

L'école doit prévoir de payer 249,90 €.

1. L'aire du carré est : $\mathcal{A}_{\text{carré}} = c \times c = 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 64 \text{ cm}^2$.
2. Pour obtenir l'aire grisée, il faut soustraire l'aire de deux demi-disques de 8 cm de diamètre (donc l'aire d'un disque de 4 cm de rayon) à l'aire du carré : $\mathcal{A}_{\text{grisée}} = \mathcal{A}_{\text{carré}} - \pi \times R^2 = (64 - 16\pi) \text{ cm}^2$.

(π est un nombre irrationnel, il n'a donc pas d'écriture décimale exacte. Ici, tout résultat décimal serait approché et donc faux dans cette question qui attendait un résultat exact.)

3. (a) À l'échelle 125 : 1,

1 cm est représenté par 125 cm donc

8 cm sont représentés par : $8 \times 125 \text{ cm} = 1\,000 \text{ cm} = 10 \text{ m}$.

Le carré aura un côté de 10 m.

- (b) On nomme $ABCD$ ce carré de 10 m de côté. Le triangle ABC est donc rectangle en B (car un carré a 4 angles droits) et d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = (10 \text{ m})^2 + (10 \text{ m})^2$$

$$AC^2 = 200 \text{ m}^2$$

$$AC = \sqrt{200} \text{ m}$$

$$AC \approx 14,14 \text{ m à } 1 \text{ cm près}$$

La diagonale de ce carré a une longueur d'environ 14,14 m.

4. Avec le même raisonnement qu'à la question 2, on a :

$$\mathcal{A}_{\text{grisée}} = 10 \text{ m} \times 10 \text{ m} - \pi \times (5 \text{ m})^2 \approx 21,4 \text{ m}^2.$$

Il faut deux couches de peinture, il faudra donc peindre environ $42,8 \text{ m}^2$.

$$\frac{42,8 \text{ m}^2}{7 \text{ m}^2/\text{L}} \approx 6,1 \text{ L}$$

Il faudra utiliser environ 6,1 L de peinture.

$$6,1 \text{ L} \div 750 \text{ mL} = 6,1 \text{ L} \div 0,75 \text{ L} \approx 8,1$$

Finalement, il faudra prévoir 9 pots de peinture.

1. $55\% \times 160 = 88$

$$160 - 88 = 72$$

Il y a donc 88 filles et 72 garçons.

$$88 \div 2 = 44$$

Il y a donc 44 filles qui utilisent les jeux et 44 qui ne les utilisent pas.

$$\frac{3}{4} \times 72 = 54$$

$$\frac{1}{4} \times 72 = 18$$

Il y a donc 54 garçons qui utilisent les jeux et 18 qui ne les utilisent pas.

Finalement, on a :

	Filles	Garçons	Total
Utilisent les jeux de cour	44	54	98
N'utilisent pas les jeux de cour	44	18	62
Total	88	72	160

2. Ils sont 98 sur un total de 160 élèves à utiliser les jeux de cour, la proportion est donc : $\frac{98}{160} = 0,6125 = \frac{61,25}{100} = 61,25\%$.

Il y a environ 61 % des élèves qui utilisent les jeux de cour.

3. Il y a 44 filles qui utilisent les jeux de cour sur un total de 98 élèves.

$$\frac{44}{98} \approx 0,45 ; \text{ soit environ } \frac{45}{100}.$$

Parmi les élèves ayant déclaré utiliser les jeux de cour, environ 45 % sont des filles.

- Question n°1 : B
- Question n°2 : C
- Question n°3 : A
- Question n°4 : B